

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

Cited document 3

(11)Publication number : 2002-283801

(43)Date of publication of application : 03.10.2002

(51)Int.Cl.

B60B 3/06

B60B 3/04

F16F 15/32

(21)Application number : 2001-095810

(71)Applicant : MAZDA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 29.03.2001

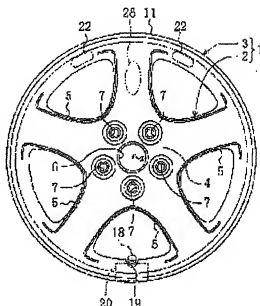
(72)Inventor : ANDO FUMITAKA
TSUJI KOJI

(54) TIRE WHEEL STRUCTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for carrying out an appropriate rotational balance adjustment of a tire which is fitted with an air pressure detecting unit, by providing the tire with small pieces of counter balance as though the air pressure detecting unit were not on the tire.

SOLUTION: In a spoke type tire wheel made of light alloy comprising five spokes 5, 5,..., an air pressure detecting unit is disposed unitarily with a tire valve 18 on the circumference of the rim and substantially in the center (lower position in the figure) of two spokes located side by side, whose one end are connected to the rim respectively. A plurality of counter balance pieces 22, 23, whose overall weight substantially matches with that of the air pressure detecting unit, are located on the spoke and rim 3 adjacent to the spoke positioned in the symmetrical location with respect to the air pressure detecting unit 20 across the center of rotational axis z.



(51) IntCl. ⁷	識別記号	F I	テマコト* (参考)
B 6 0 B	3/06	B 6 0 B	3/06
	3/04		3/04
F 1 6 F	15/32		13/00
			Z
			F

審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-95810 (P2001-95810)

(22) 出願日 平成13年3月29日 (2001. 3. 29)

(71) 出願人 000003137

マツダ株式会社

広島県安芸郡府中町新地3番1号

(72) 発明者 安藤 文隆

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

(72) 発明者 辻 幸二

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内

(74) 代理人 100077931

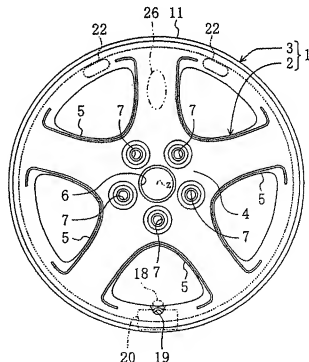
弁理士 前田 弘 (外7名)

(54) 【発明の名称】 タイヤホイール構造

(57) 【要約】

【課題】 車両用ホイール1のリム3にタイヤの空気圧を検出するための空気圧検出ユニット20を配設する場合に、その検出ユニット20を設けることのないものと同様に少量のバランスウェイトでもって、適切な回転バランス調整を行えるようにする。

【課題手段】 5本のスポーク5、5、…を有するスポークタイプの軽合金ホイール1において、隣り合う2本のスポーク5、5の先端部がそれぞれリム3に連繋する連繋部分の略中央 (図の下方位置) に、タイヤバルブ18と一体的に検出ユニット20を配設する。ホイール1の回転中心線zに沿って見て、ホイールセンタzに対し前記検出ユニット20と略対称となるように、スポーク5及びその近傍のリム3に前記検出ユニット20の重量に相当する相当重量部22、23を振り分けて設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車軸ハブに取り付けられるホイールのディスク部の外周に円筒状のリム部が設けられていて、このリム部にタイヤを装着して保持するとともに、該タイヤの空気圧を検出するための空気圧検出装置が配設されたタイヤホイール構造において、

前記ホイールの回転中心線に沿って見て、該ホイールの回転中心位置に対して前記空気圧検出装置と略対称となるように、前記リム部ないしディスク部の少なくとも一方に該空気圧検出装置の重量に相当する相当重量部が設けられていることを特徴とするタイヤホイール構造。

【請求項2】 請求項1において、

ホイールのディスク部は径方向に延びる奇数本のスポークを有し、

空気圧検出装置は、前記奇数本のスポークのうちのいずれか1本のスポークの延長線上に位置し、相当重量部は、前記1本のスポークないしその近傍のリム部に一体に形成されていることを特徴とするタイヤホイール構造。

【請求項3】 請求項1において、

ホイールのディスク部は径方向に延びる偶数本のスポークを有し、

空気圧検出装置は、前記偶数本のスポークのうちの、互いに隣接するいずれか2本のスポークに挟まれるように配置され、

相当重量部は、前記ホイールの回転中心位置に対して前記2本のスポークとそれぞれ略対称位置にある2本のスポーク上ないしこの各スポークの近傍のリム部に一体に形成されていることを特徴とするタイヤホイール構造。

【請求項4】 請求項1～3のいずれか1つにおいて、ホイールのリム部の外周には周方向に長い溝部が設けられ、相当重量部は、前記溝部内において外周側にはみ出さないように設けられていることを特徴とするタイヤホイール構造。

【請求項5】 請求項4において、

相当重量部は、ホイールのリム部とスポークとの連繋部分から離間して設けられていることを特徴とするタイヤホイール構造。

【請求項6】 請求項5において、

相当重量部は、ホイールのリム部においてスポークとの連繋部分に対し周方向の両側に振り分けて設けられていることを特徴とするタイヤホイール構造。

【請求項7】 請求項1～4のいずれか1つにおいて、

相当重量部は、ホイールの回転中心線に対して空気圧検出装置の重心位置と絶対対称の位置を含むように設けられていることを特徴とするタイヤホイール構造。

【請求項8】 請求項2又は3のいずれかにおいて、相当重量部は、スポークの裏面に設けられていることを特徴とするタイヤホイール構造。

【請求項9】 請求項8において、

相当重量部は、スポークの径方向内方の端部に設けられていることを特徴とするタイヤホイール構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ホイールのリム部にタイヤを装着して保持するようにした車両用のタイヤホイール構造に関し、特に、該タイヤの空気圧を検出する空気圧検出装置が配設された場合の回転バランス調整の技術分野に属する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、この種の空気圧検出装置が配設されたタイヤホイール構造としては、例えば特開平7-149122号公報に開示されるように、タイヤの空気圧を検出する圧力センサとその圧力センサからの信号を電波信号に変えて、無線で送信するトランスミッタとを備えたものがある。このものでは、空気圧検出装置がリム組みやリム解きの際に妨げとなることを防止するために、少なくともトランスミッタ及び電源をホイールのディスク部に設けた収納凹部内に配設するようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、一般的に、ゴムの成形品であるタイヤには周方向について重量や内部構造のばらつきがあり、また、ホイールにも同様のばらつきがあるもので、それらの組立体（ホイールアッセンブリ）も厳密には周方向について重量の不均一なものとなり、この不均一性に起因してシェイク、シミー等の振動が発生することになる。

【0004】 このような振動を抑えるために、通常は、前記の如く組み立てたホイールアッセンブリを高回転させて回転の不均衡状態を実際に測定し、その測定結果に基づいてバランスウエイトを取り付けるようにしている。

【0005】 しかしながら、上述した従来例の如く、ホイールに空気圧検出装置を配設した場合には、この空気圧検出装置の重量分がそのままホイールアッセンブリの不均衡重量となってしまいうで、前記のように後にバランスウエイトを取り付けるようにしても、ホイールアッセンブリの回転バランス調整を適切に行うことは極めて困難である。

【0006】 しかも、そのような不均衡重量が大きくなれば、バランスウエイトの必要量が過大なものとなったり、その取付工数が多くなったりして、無用のコスト増大を招くという不具合があり、その上さらに、後付のバランスウエイトがホイールアッセンブリの見栄えを著しく損なう虞れもある。

【0007】 本発明は斯かる諸点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、空気圧検出装置によるホイールアッセンブリの重量の不均衡に着目し、斯か

る装置を設けない場合と同様に少量のバランスウェイトでもって、適切な回転バランス調整を行えるようにすることにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明の解決手段では、ホイールに空気圧検出装置を取り付けた状態で単体で回転バランスがとれるように、該ホイールの適所に予め重量部を設けるものとした。

【0009】具体的に、請求項1の発明では、車軸ハブに取り付けられるホイールのディスク部の外周に円筒状のリム部が設けられていて、このリム部にタイヤを装着して保持するとともに、該タイヤの空気圧を検出するため空気圧検出装置が配設されたタイヤホイール構造を前提とする。そして、前記ホイールの回転中心線に沿って見て、該ホイールの回転中心位置に対して前記空気圧検出装置と略対称となるように、前記リム部ないしディスク部の少なくとも一方に該空気圧検出装置の重量に相当する相当重量部を設けるものとする。

【0010】前記の構成により、ホイールには、その回転中心線に沿って見て、回転中心位置を挟んで空気圧検出装置と略対称となるように、この空気圧検出装置の重量に相当する相当重量部が設けられているので、このホイールは、該空気圧検出装置を取り付けた状態で回転中心に対する重量の不均衡が略解消されたものとなる。従って、前記ホイールにタイヤを取り付けた後にバランスウェイトを取り付けるようにすれば、元々このような空気圧検出装置を設けることのないものと同様に少量のバランスウェイトでもって、タイヤ及びホイールからなるホイールアセンブリの適切な回転バランス調整を行うことができ、バランスウェイトの増大によるコスト増大やホイールアセンブリの見栄えの悪化を防止できる。

【0011】請求項2の発明では、ホイールのディスク部が径方向に延びる奇数本のスポークを有するものであって、空気圧検出装置を前記奇数本のスポークのうちのいずれか1本のスポークの延長線上に位置付けるとともに、相当重量部は該1本のスポークないしその近傍のリム部に一体に形成するものとする。このことで、相当重量部をスポークないしその近傍のリム部と共に一体形成できるので、該相当重量部の形成に伴う工数の増大を防止できる。

【0012】請求項3の発明では、ホイールのディスク部が径方向に延びる偶数本のスポークを有するものであって、空気圧検出装置を前記偶数本のスポークのうち、互いに隣接するいずれか2本のスポークに挟まれるように配置するとともに、相当重量部は、前記ホイールの回転中心位置に対して前記2本のスポークとそれぞれ略対称位置にある2本のスポーク上ないしこの各スポークの近傍のリム部に一体に形成するものとする。このことで、請求項2の発明と同様に、相当重量部をスポークな

いしその近傍のリム部と共に一体形成でき、工数の増大を防止できる。

【0013】請求項4の発明は、ホイールのリム部の外周に周方向に長い溝部を設けて、相当重量部は該溝部内において外周側にはみ出さないように設けるものとする。このことで、タイヤのリム組やリム解きの際に相当重量部が作業の妨げになることがなく、タイヤの着脱をスムーズに行える。また、相当重量部によりタイヤのビード部等を損傷することもない。

【0014】請求項5の発明では、請求項4の発明における相当重量部を、ホイールのリム部とスポークとの連繋部分から離間して設けるものとする。すなわち、相対的に厚肉となる相当重量部をリム部とスポークとの連繋部分から離間させることで、そのような厚肉の部分の設けたことがホイールの剛性に及ぼす悪影響を軽減できる。

【0015】請求項6の発明では、請求項5の発明における相当重量部を、ホイールのリム部においてスポークとの連繋部分に対し周方向の両側に振り分けて設けるものとする。こうすることで、ホイールのスポーク同士の間隔が比較的短い場合であっても、相当重量部をリム部とスポークとの連繋部分から十分に離間させて、請求項5の発明の作用効果を十分に得ることができ。

【0016】請求項7の発明では、請求項1～4のいずれか1つの発明における相当重量部を、ホイールの回転中心線に対して空気圧検出装置の重心位置と略対称の位置を含むように設けるものとする。こうすることで、ホイールの回転中心線の方に加振力が発生することを防止できるとともに、相当重量部を最も効率良く配置することができ、回転バランス調整のためのホイールの重量増大を最小化できる。

【0017】請求項8の発明では、請求項2又は3のいずれかの発明における相当重量部を、スポークの裏側に設けるものとする。こうすることで、相当重量部をスポークに設ける場合でも、そのことによって裏面側の見栄えが損なわれることがない。

【0018】請求項9の発明では、請求項8の発明における相当重量部を、スポークの径方向内方の端部に設けるものとする。すなわち、一般的に、スポークの径方向内方の端部はホイールのディスク部の中心で互いに集合しているため、その集合部分の剛性は元々、極めて高くなっている。従って、相対的に厚肉の相当重量部をスポークに形成するときには、その形成部位を元々剛性の高い径方向内方の端部とすることで、そのような厚肉の部分の設けたことがホイール全体の剛性に及ぼす悪影響を軽減できる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基いて説明する。

【0020】（実施形態1）図1～3は、本発明に係る

タイヤホイール構造を適用した軽合金製ホイールの一例を示す。このホイール1は、図外の車両の車軸ハブに取り付けられるスポークタイプのディスク部2と、このディスク部2の外周に設けられた円筒状のリム3とからなり、そのディスク部2とリム3とが铸造により一体成形されたいわゆるワンピース型のものである。前記ディスク部2は、車軸ハブにスタッドボルトにより固定される円盤状のシェル4と、このシェルの外周からそれぞれ半径方向外方に向かって延びる5本のスポーク5、5、…とからなり、これら5本のスポーク5、5、…の径方向外方の端部がそれぞれリム3のホイール表側（図1に示す側）の端縁部に連繋している。

【0021】主に図1に示すように、前記シェル4の中央部には車軸ハブの端部が挿通するハブ穴6が設けられ、このハブ穴6の周りに互いに周方向に等間隔を空けて、5つのボルト孔7、7、…が設けられている。この各ボルト孔7は、ホイール1の表側から裏側（図3に示す側）に貫通して、その裏側に近い部分がスタッドボルトと略同径の小径部とされ、反対に裏側に近い部分がロックナットを収容する大径部とされており、該大径部及び小径部の間に円環状の段部が形成されている。そして、ホイール1を車軸ハブに取り付けるときには、前記シェル4の裏面4aを車軸ハブの基準面に重ね合わせて、該基準面から突出する5本のスタッドボルトをそれぞれボルト孔7に対しホイール1の裏側から表側に挿通させて、この各スタッドボルトの端部にロックナットを螺合させて締め付けるようにする。

【0022】また、前記5本のスポーク5、5、…は、それぞれ、前記シェル4に連繋する基準側（径方向内方）の端部がリム部3に連繋する先端側の端部よりも幅の広い形状とされている。それら5本のスポーク5、5、…は、図2にも示すように、ホイール1の表側においてシェル4と滑らかに連続する形状とされ、全体として統一感のあるヒトデ型の意匠面を構成している。一方、ホイール1の裏側においては、前記各スポーク5にそれぞれ肉抜きのための溝部8が形成されるとともに、該各スポーク5の基準側端部に連続するシェル4の裏面4aに開口するように環状の凹部9、9、…が形成されている。尚、図3において符号10として示すのも、肉抜きのための凹部である。

【0023】一方、ホイール1のリム3は、いわゆる幅広平底リムであって、図2に示すように、表側及び裏側の両端部においてそれぞれ外周側に突出する円環状のフランジ11、12が設けられていて、この両フランジ11、12によりタイヤのビード部を両側から保持するようになっている。また、該両フランジ11、12の間にはリム3の外周面3aの全周に亘って、ウエル13（溝部）が設けられていて、このウエル13と前記両フランジ11、12との間に、それぞれタイヤのビード部を径方向内方から保持するビードシート部14、15が

形成されている。さらに、ビードシート部14、15とウエル13との境界部には、それぞれビードの脱落を防止するためのハンパ16、17が設けられている。尚、前記ウエル13は、タイヤのリム3への着脱、即ちリム組みやリム解きを容易に行えるようにするためのものであるが、この実施形態1のホイール1の場合、大径のブレーキディスクを収容できるよう、ウエル13の深さは相対的に浅めとされている。

【0024】前記リム3には、5本のスポーク5、5、…のうちのいずれか1本について、その幅方向中心位置を結んだ中心線の延長線上に位置するように、タイヤバルブ18（仮想線で示す）の装着されるバルブ穴19が設けられている。言い換えると、このバルブ穴19は、隣り合う2本のスポーク5、5（図例では下方に位置するもの）の先端部がそれぞれ連繋する連繋部分の略中央位置に設けられている。また、該バルブ穴19は、リム3におけるホイール表側から外周側まで貫通して、その外周側の端部がウエル13の側壁に開口しており、そこから円筒状のタイヤバルブ18が挿通されて、該タイヤバルブ18の基準端部がナットにより締結されるようになっている。このように、リム3を貫通するバルブ穴19がスポーク5との連繋部分から離間していることから、このバルブ穴18の周囲でリム3の剛性が低下しても、そのことがリム3全体の剛性に及ぼす悪影響は小さい。

【0025】そして、この実施形態では、そのようにホイールリム3のバルブ穴19に装着されるタイヤバルブ18には、タイヤの空気圧を検出するための検出ユニット20（空気圧検出装置）が一体的に設けられている。この検出ユニット20は、空気圧センサと無線送信機とからなり、従来公知のタイヤ空気圧監視システムの一部を構成するものである。すなわち、このタイヤ空気圧監視システムは、自動車の前後左右の各車輪毎に前記検出ユニット20、20、…をそれぞれ配設するとともに、この各検出ユニット20から送信される信号を受信する受信機と検出結果を表示する表示装置とを車体側に配設したものである。このタイヤ空気圧監視システムによれば、自動車の走行中に所定の状態で各車輪毎の空気圧を検出し、この検出値を表示装置に出力したり、或いは、いずれかの車輪の空気圧が所定の基準値を下回ったときに乗員に警報を発したりすることができるようになる。

【0026】しかしながら、そのようにホイール1に検出ユニット20を配設すると、そのことによってホイール1の重量バランスが大きく崩れてしまい、ホイールアセンブリの回転バランス調整を適切に行うことが極めて困難になる。また、バランス調整の必要量が過大なものとなって無用のコスト増大を招いたり、ホイールアセンブリの見栄えを損ったりすることもあった。

【0027】斯かる問題に鑑み、この実施形態1では、ホイール1に検出ユニット20を取り付けた状態で単体

で回転バランスがとれるように、このホイール1における所定箇所に予め適切な重量部を設け、このことにより、ホイールアッセンブリに対して少量のバランスウェイトを取り付けることで、適切な回転バランス調整を行えるようにしたものである。すなわち、前記したように、検出ユニット20は、ホイール1のいずれか1本のスポーク5(図の上方に位置するもの)の延長線上に位置するとともに、このスポーク5及びその近傍のリム3に検出ユニット20の重量に相当する相当重量部が設けられている。

【0028】より詳しくは、前記図1の如くホイール1をその回転中心線zに沿って表側から見るときに、該ホイール1の回転中心位置z(以下、ホイールセンタという)に対して検出ユニット20が略対称となるように、リム3及びスポーク5の3箇所に振り分けて相当重量部22、23が設けられている。このうちのリム3に設けられたリム側相当重量部22、22は、図1、3に破線で示すように、リム3においてスポーク5との連繋部分に対し周方向の両側に振り分けて設けられていて、それぞれ、ウェール13の内側においてスポーク5との連繋部分から離間した位置に盛り上がるように一体成形されたものである。

【0029】また、前記リム側相当重量部22、22は、それぞれ、外周側がウェール13からはみ出さないように設けられており、このことで、タイヤのリム組やリム解きの際に作業の妨げになることがなく、また、相当重量部22、22によりタイヤのビード部等を損傷することもない。

【0030】一方、図2、3に示すように、スポーク5の裏側にはスポーク側相当重量部23が設けられている。これは、スポーク5の裏側の溝部8内において該溝部8の長手方向両端部からそれぞれ離間した位置に相対的に厚肉の部分为一体成形したものである。このようにスポーク側相当重量部23を、スポーク5の裏側に設けているので、そのことによってホイール1の意匠面の見栄えが損なわれることがない。

【0031】そして、以上に述べた3つの相当重量部22、23の重量は、それぞれ全体としての重心位置がホイールセンタzを挟んで検出ユニット20の重心位置と略対称となるように配置されており、このことで、ホイール1は、検出ユニット20を取り付けた状態で単体として回転の振れのないものとなる。

【0032】したがって、この実施形態1に係るタイヤホイール構造Aによれば、ホイール1に検出ユニット20を取り付けた状態で概ね回転バランスがとれるように、該ホイール1のリム3及びスポーク5、5、…における所定箇所に予め相当重量部22、23を設けているので、このホイール1にタイヤ空気圧監視システムの検出ユニット20を取付け、さらにタイヤを装着したタイヤアッセンブリの状態において、このタイヤアッ

ンブリに対してタイヤ空気圧監視システムを使用しない通常のホイールと同様の少量のバランスウェイトでもって適切な回転バランス調整を行うことができ、よって、コストの増大や見栄えの悪化を確実に防止することができる。

【0033】その際、相対的に厚肉で剛性的高くなる相当重量部22、23を例えばリム3とスポーク5、5、…との連繋部分に配置すると、そのことによってホイール1の剛性が周方向についてアンバランスなものとなり、走行振動が大きくなったり、耐久信頼性の低下を招いたりすることも考えられる。しかし、この実施形態では、前記したようにリム側及びスポーク側の相当重量部22、23をいずれもリム3とスポーク5との連繋部分から離間させているので、相当重量部22、23はホイール1の剛性に対して実質的に悪影響を及ぼすことはない。特に、リム側相当重量部22については、2つの相当重量部22、22をスポーク5に対して周方向の両側に振り分けているので、該相当重量部22をスポーク5との連繋部分から十分に離間させて、前記の作用効果を十分に得ることができる。

【0034】また、この実施形態では、相当重量部22、23をそれぞれホイール1のスポーク5ないしその近傍のリム3と一体成形しているので、これらの形成に伴う工数の増大を防止できる。

【0035】尚、この実施形態1において、リム側相当重量部25を、例えば図2に仮想線で示すようにホイール1の回転中心線zに対して検出ユニット20の重心位置と略対称の位置を含むように設けてもよい。また、スポーク側相当重量部26を、図1、2に仮想線で示すようにスポーク5の表面に内盛りして設けても可能である。但し、この場合には意匠面の統一感を損なわないような形状とすることが好ましい。

【0036】さらに、図示しないが、スポーク側相当重量部は、スポーク5の径方向内方の端部に設けるようにしてもよい。すなわち、スポーク5の径方向内方の端部は元々、剛性の極めて高いシェル4に連続しているの、相当重量部の形成によってその部分の剛性がさらに高くなっても、そのことがホイール1の全体的な剛性のバランスに及ぼす悪影響は極めて低い。

【0037】(変形例) 図4及び図5は、前記した実施形態1の変形例を示し、本願発明のタイヤホイール構造を偶数本のスポークを有する軽合金ホイールに適用したものである。この変形例においてスポークの本数以外の構造は、前記実施形態1のものと略同じなので、同じ部材には同じ符号を付けて、その説明は省略する。

【0038】すなわち、この変形例の軽合金ホイール1は、ディスク部として10本のスポーク28、28、…が設けられたものであり、タイヤ空気圧検出システムの検出ユニット20は、それらのスポーク28、28、…のうち、互いに隣接するいずれか2本のスポーク2

8、28(図例では下方に位置するもの)に挟まれるように配置されている。

【0039】一方、相当重量部22、22、22は、ホイール1の回転中心線zに沿って見て、ホイールセンタzに対し前記検出ユニット20と略対称となるように、即ち、ホイールセンタzに対して前記2本のスポーク28、28とそれぞれ略対称位置にある2本のスポーク28、28(図例では上方に位置するもの)の近傍のリム3に一体成形されている。尚、相当重量部をスポーク28の裏側に一体成形するようにしてもよい。

【0040】したがって、この変形例に係るホイール30の場合も実施形態1と同様の作用効果が得られる上に、図5に示すように、相当重量部22がホイール1の回転中心線zに対して検出ユニット20の重心位置と線対称の位置を含むように設けられているので、ホイール1の回転に伴いその回転中心線zの方向に加振力が発生することを防止できる。しかも、相当重量部22、22、…が最も効率良く配置されることになるので、後付のバランスウエイトの量を最小限として、バランス調整に伴うホイール1の重量増大を最小化できる。

【0041】(実施形態2)図6及び図7は、本発明の実施形態2に係るタイヤホイール構造を適用した鋼板製ホイールの一例を示す。このホイール30は、鋼製の薄板材を絞り加工してディスク31を形成するとともに、同じく薄板材を曲げ加工してなる円筒状の中間加工部材をロール加工してリム32を形成し、このリム32にディスク31を嵌入してアーク溶接により固定してなる。

【0042】前記ディスク31の中央部にはハブ穴33が設けられ、このハブ穴33の周囲に5つのボルト孔34、34、…が設けられている。また、それら5つのボルト孔34、34、…を囲むように、ホイール30の裏側に向かって膨出する円環状のハット部35が形成されている。このハット部35の外周側は径方向に外方に向かうほどホイール1の裏側に向かって徐々に湾曲するように形成され、その湾曲部には、リム32の内周面に接合される接合面が形成されている。

【0043】尚、図6に示すように、前記ハット部35の外周側には周方向に等間隔を空けて、ベンチレーションのための複数の(図例では12個)の絞り穴36、36、…が設けられている。また、図7に示すように、リム31には、両側のリムフランジ37、38からその中央部に向かって、順番にビードシート部39、40、ハンブ41、42及びウエル43がそれぞれ全周に亘って設けられている。

【0044】そして、この実施形態2の鋼板製ホイール30にも、前記実施形態1やその変形例と同様の検出ユニット20が取り付けられるようになっており、その状態で該検出ユニット20とホイールセンタzに対し略対称となるように、相当重量部が設けられている。すなわち、図6に示すように回転中心線zに沿って見て、前記

検出ユニット20とハブ穴33を挟んで対称の位置に、相当重量部として略矩形の鋼片45が溶接により固定されている。また、前記鋼片45の周方向両側にそれぞれ隣接する2つの絞り穴36、36に対して、この各絞り穴36を前記鋼片45と共にそれぞれ挟むように、相当重量部である2枚の鋼片45、45が溶接により固定されている。

【0045】さらに、図7に示すように、ホイール30の回転中心線zに対して前記検出ユニット20と線対称の位置において、ディスク32の外周縁部から延出するように相当重量部である矩形状の延出部46が形成されており、かつこの延出部46がディスク32の傾斜部の裏側に密着するようにホイール30の内方に折り曲げられている。

【0046】そして、前記3枚の鋼片45、45、…と延出部46とは、それら全件としての重心位置がホイールセンタzを挟んで検出ユニット20の重心位置と略対称となるように配置されており、このことで、ホイール30は、検出ユニット20を取り付けた状態で単体として回転の振れの少ないものとなる。

【0047】したがって、この実施形態2に係るタイヤホイール構造Aによれば、鋼板製ホイール30においても検出ユニット20を取り付けた状態で単体で回転バランスがとれるよう、予め所定箇所に相当重量部(鋼片45及び延出部46)を設けたので、前記実施形態1の軽合金ホイール1と同様の作用効果が得られるものである。

【0048】尚、この実施形態2における相当重量部45、46の具体的な配置構成に関しては種々の異なる形態が考えられ、例えば、鋼片をリム31の外周面や内周面にそれぞれ溶接により固定するようにしてもよく、或いは、鋼片をディスク32の裏側の面に溶接により固定するようにしてもよい。

【0049】

【発明の効果】以上、説明したように、請求項1の発明に係るタイヤホイール構造によると、ホイールに、その回転中心線に沿って見て、回転中心位置を挟んで空気圧検出装置と略対称となるように、この空気圧検出装置の重量に相当する相当重量部を設けることで、このホイールにタイヤを組み付けたホイールアセンブリの状態では相対的に少量のバランスウエイトを取り付けるだけで、適切な回転バランス調整を行うことができるようになり、よって、コスト増大や見栄えの悪化を防止することができる。

【0050】請求項2及び請求項3の発明によると、それぞれ、スポークタイプのディスク部を有するホイールにおいて、相当重量部をスポークないしその近傍のリム部と共に一体に形成できるので、相当重量部を設けることによる工数の増大を防止できる。

【0051】請求項4の発明によると、ホイールのリム

11

部外周の溝部内にはみ出さないように相当重量部を設けることで、この相当重量部がタイヤの着脱の際に妨げとなることやタイヤのビード部等を損傷することを防止できる。

【0052】請求項5の発明によると、相当重量部をホイールのリム部とスポークとの連繋部分から離間して設けることで、相対的に厚肉の相当重量部を設けたことによるホイール剛性への悪影響を軽減できる。

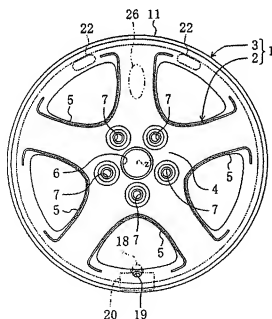
【0053】請求項6の発明によると、相当重量部をホイールのリム部においてスポークとの連繋部分に対し周方向の両側に振り分けることで、それぞれ該連繋部分から十分に離間させて、請求項5の発明の効果を十分に得ることができる。

【0054】請求項7の発明によると、相当重量部をホイールの回転中心線に対して空気圧検出装置の重心位置と線対称の位置を含むように設けることで、ホイール回転中心線方向の加振力の発生を防止できるとともに、回転バランス調整のためのホイールの重量増大を最小化できる。

【0055】請求項8の発明によると、相当重量部をスポークに設ける場合にその裏側に設けることで、意匠面の見栄えが悪化することを回避できる。

【0056】請求項9の発明によると、相当重量部をスポークに設ける場合にその径方向内方の端部に設けることで、相当重量部分を設けたことによるホイール全体の

【図1】



12

剛性への悪影響を軽減できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態1に係る軽合金製ホイールの正面図である。

【図2】図1のII-II線における断面図である。

【図3】ホイールの背面図である。

【図4】変形例に係るホイールの図1相当図である。

【図5】変形例に係るホイールの左側面図である。

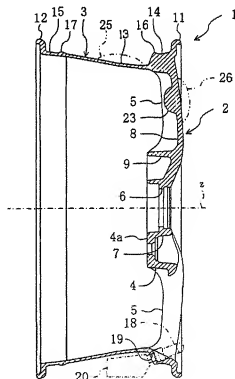
【図6】実施形態2に係る図1相当図である。

【図7】図6のVII-VII線における断面図である。

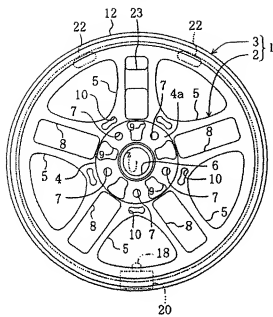
【符号の説明】

- | | |
|--------|--------------------|
| 1 | 軽合金製ホイール |
| 2 | ディスク部 |
| 3 | リム |
| 5, 28 | スポーク |
| 13 | ウエル13 (溝部) |
| 20 | 検出ユニット20 (空気圧検出装置) |
| 22, 23 | 相当重量部 |
| 30 | 銅板製ホイール |
| 31 | ディスク |
| 32 | リム |
| 45 | 銅片 (相当重量部) |
| 46 | 延出部 (相当重量部) |
| z | ホイールの回転中心線 |

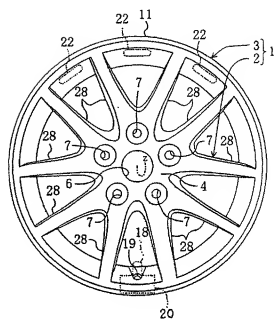
【図2】



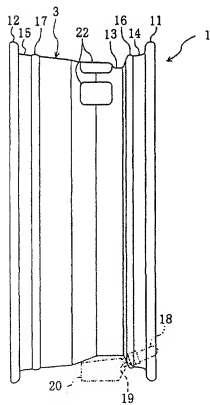
【図3】



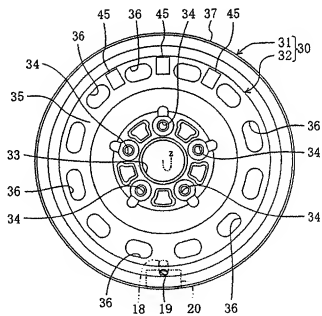
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

